

PAT-NO: JP403263624A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03263624 A  
TITLE: OPTICAL INFORMATION RECORDING MEDIUM  
PUBN-DATE: November 25, 1991

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
NAKAO, KENICHIRO  
KOSHO, HITOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
HITACHI MAXELL LTD N/A

APPL-NO: JP02060011  
APPL-DATE: March 13, 1990

INT-CL (IPC): G11B007/24  
US-CL-CURRENT: 369/283

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the generation of static electricity and electrostatic charge and to prevent reading errors or unfavorable influences on a disk driving mechanism due to the attraction of dust or discharge by forming a hard coating film incorporating fine particles of transparent conductive metal oxide on the surface of a substrate where no recording film is formed.

CONSTITUTION: A hard coating film 5 incorporating fine particles of transparent conductive metal oxide is formed on the outside and the inside of a substrate 3. The conductive hard coating film 5 is grounded through a spindle hub 7, which discharges static electricity. Then a recording film 4

is formed  
on the pattern forming side of the substrate 3 having the hard  
coating film 5  
for which a center hub 6 is adhered. Two pieces of these single  
plate disks  
are stuck together by inserting an inner spacer 1 and an outer spacer  
2 with  
the hard coating films 5 outside, and thereby a double-sided disk is  
formed.  
By this method, the charging and the generation of static electricity  
on the  
surface of the substrate can be prevented and the attraction of dust  
on the  
substrate surface and reading errors can be prevented.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-263624

⑤Int. Cl.<sup>5</sup>  
G 11 B 7/24識別記号 庁内整理番号  
B 7215-5D  
C 7215-5D

④公開 平成3年(1991)11月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭発明の名称 光情報記録媒体

⑯特 願 平2-60011

⑰出 願 平2(1990)3月13日

⑱発 明 者 中 尾 健 一 郎 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社  
内⑲発 明 者 古 性 均 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社  
内

⑳出 願 人 日立マクセル株式会社 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号

㉑代 理 人 弁理士 武 顕次郎

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

光情報記録媒体

## 2. 特許請求の範囲

基板表面に微粒子状の透明導電性金属酸化物を含有するハードコート膜を形成したことを特徴とする光情報記録媒体。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は光ディスクなどの光情報記録媒体に関する。

〔従来の技術〕

一般に光ディスクは、基板の内側に形成した記録膜上に基板側からレーザ光を照射し、その反射光を情報として読み取る方式が採用されている。

このため、基板材料としては透明のものが要求され、通常ガラス或いはプラスチックが用いられている。また基板の表面を良好に（ゴミやホコリが付着しない様に）保つ事が、読み取りエラーの発生を防止する上で大切である。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来の光ディスクにおける基板材料は、いずれも絶縁物であり静電気が発生し易いという性質を持っていた。このため基板表面上に塵埃が吸着され、読み取りエラーの発生原因となっていた。更に、これをドライブ機構に装着した場合、高電圧の放電が起こってノイズによる読み取りエラーが発生したり、ドライブ機構及び情報処理回路にダメージを与えてしまうという問題があつた。

本発明は、上記従来製品が持っていた静電気が発生し易いという欠点を解決し、読み取りエラーのない光情報記録媒体を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的は、基板表面に微粒子状の透明導電性金属酸化物を含有するハードコート膜を形成することにより達成される。

〔作用〕

透明導電性金属酸化物を含有するハードコート膜の存在により、基板表面での帯電及び静電気の

発生が防止できる。

#### (実施例)

図面は本実施例による光ディスクの縦断面図を示している。

図において1は内周スペーサ、2は内周スペーサ1の外周に配置された環状の外周スペーサ、3は両スペーサ1、2によつて保持された一対の環状の基板で、透明なプラスチックを原料とし、インジェクション法により内側の表面に直接ビット或いはグルーブ等のパターンが形成されている。

4は基板3のパターン上に形成されたレーザー光を反射する記録膜、5は基板3の外側及び内側の表面に形成された、微粒子状の透明導電性金属酸化物を含有するハードコート膜である。

また、6はセンターハブ、7はスピンドルハブ、8はスピンドル、9は永久磁石、10は磁性板である。

永久磁石9と磁性板10間の磁氣的吸引力でディスクがスピンドルハブ7上に固定されるようになっている。

ルギー：約 $1.6 \text{ j/cm}^2$ ）、樹脂を硬化させた。硬化したハードコート膜5の膜厚は約 $4 \mu\text{m}$ で表面抵抗は約 $10^{10} \Omega/\square$ であつた。

この様にして導電性を有するハードコート膜5を形成した基板3を通常の光ディスク製造工程に流し、パターン形成面上に記録膜4を形成し、次にセンターハブ6を接着して、単板ディスクとして完成させた。次にこれらの単板ディスク2枚をハードコート膜5を外側にして内周スペーサ1、外周スペーサ2を介して貼り合わせて、両面ディスクとして完成させた。最後にプラスチック製カートリッジケース内に収納して光ディスクカートリッジを完成させた。

この光ディスクカートリッジを温度約 $22^\circ\text{C}$ 、相対湿度 $40\%$ の部屋に1ヶ月間保存し、その後同環境下において実際の使用試験を行つたところ、静電気の発生及びそれに起因すると思われる影響は認められなかつた。

なお透明導電性金属酸化物材料としてはITO微粒子以外に $\text{SnO}_2$ 或いは $\text{In}_2\text{O}_3$ 等の微粒子

また、本発明の要部である透明導電性金属酸化物を含有する、言い換えると導電性を有するハードコート膜5は、スピンドルハブ7を介してアースされており、これにより、静電気をアースすることができる。

次に図面に示した光ディスクの製造方法について説明する。まず基板3の非パターン形成面上に導電性を有するハードコート膜5を下記の手順により形成した。

最初に超微粒子のスズ含有酸化インジウムITO（住友セメント調製、粒径： $0.02 \sim 0.08 \mu\text{m}$ ）を一定の割合で、濾過済みの例えば紫外線硬化型樹脂30X-400（スリーボンド社製）からなるハードコート剤に混合した。ITO粒子が樹脂中に均一に分散する様によく攪拌した後、スピンドコート法により、基板3の非パターン形成面上に塗布した。次に $70^\circ\text{C}$ のオープン中で約5分間ブリベークを行い、溶媒を蒸発させた。次にこの基板に対しメタルハライドランプにより紫外線（最大ピーク： $365 \text{ nm}$ ）を照射し（照射エネ

を用いても良い。

また本実施例においては、インジェクション法により成形されたプラスチック基板を用いたが、2P法或いはホットキャスト法により作製されたプラスチック基板を用いても良い。また、2P法により作製されたガラス基板を用いても良い。

#### (発明の効果)

以上説明した様に本発明は基板の非記録膜形成面上に、微粒子状の透明導電性金属酸化物を含有するハードコート膜を形成したため、静電気の発生や帯電を防止する事ができる。このため、塵埃の吸着による読み取りエラーの発生、また放電による読み取りエラーおよびディスクドライブ機構等への悪影響がない光情報記録媒体を提供することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例による光ディスクの縦断面図である。

- |          |          |
|----------|----------|
| 1…内周スペーサ | 2…外周スペーサ |
| 3…基板     | 4…記録膜    |

5 ... ハードコート膜

6 ... センターハブ

代理人 弁理士

武

顯次郎

